

西门子WINCC编程 西门子PLC 三菱PLC编程 通讯 组态

产品名称	西门子WINCC编程 西门子PLC 三菱PLC编程 通讯 组态
公司名称	长沙市久元自动化科技有限公司
价格	.00/套
规格参数	品牌:西门子 三菱 型号:定制 产地:长沙
公司地址	湖南省长沙县泉塘街道板仓路26号尚都花园三期8栋602房（注册地址）
联系电话	0731-86882226 13317312226

产品详情

从版本WinCC V7.0 开始，WinCC支持Modbus TCP通讯，WinCC中的Modbus TCP驱动主要是针对施耐德PLC开发的，支持的PLC类型如下：

图1

本文档以Quantum CPU651和 Premium P57为例，介绍WinCC V7.2 的Modbus TCP通讯的组态步骤。并在后列出WinCC和第三方Modbus TCP设备通讯的注意事项。

WinCC和Quantum PLC通讯

2.1 PLC组态

2.1.1 硬件配置

在PLC的编程软件Unity Pro中按如下配置硬件：

图2

图3

2.1.2网络配置

在通讯 à 网络下创建新网络：

图4

双击新建的网络，配置IP地址及网络类型：

图5

在硬件配置中，为CPU上的以太网口分配网络：

图6

2.1.3 创建数据表

Quantum PLC寄存器编址从1开始，与Modbus地址的对应关系为：%m对应0X, %i对应1X, %iw对应3x, %mw对应4x。

例如：%i1对应100001; %m对应000001; %iw1对应300001; %mw1对应400001。

图7

2.2 WinCC组态

2.2.1 组态连接

右键“变量管理”选择“打开”：

图8

图9

右键“Modbus TCP/IP Unit #1”选择“新建连接”：

图10

为新建的连接命名，并右键“连接参数”，设置连接属性：

图11

图12

CPU类型：不同CPU的字和位的关系、寄存器起始地址存在不同，所以选择不同的CPU类型，WinCC变量地址设定及数据处理会有些不同。

这里选择 “ Compact , Quantum , Momentum ” 。

服务器：PLC作为Modbus TCP通讯的服务器，WinCC作为客户机。这里输入PLC的以太网IP地址。

端口：Modbus TCP通讯默认端口为502

远程从站的地址：使用桥接器（例如MB+到Modbus TCP/IP）时，此处输入远程控制器的从站地址。如果未使用桥接器，则必须输入默认值 255 或 0 作为地址。

转换数据类型为16位数值：此处翻译有点问题，应该为 “ 交换 32 位值中的字 ” (Swap words in 32-bit values)。

图13

此选择只影响 “ 有符号 32 位数 ” “ 无符号 32 位数 ” 和 “ 浮点数 32 位 IEEE 754 ” 三种数据类型。

连接施耐德PLC时，此处不要选择。

2.2.2创建变量

“ Modbus TCP/IP ” 通道支持以下数据类型：二进制变量、有符号 16 位数、无符号 16 位数、有符号 32 位数、无符号 32 位数、浮点数 32 位 IEEE 754、文本变量 8 位字符集、文本变量 16 位字符集。

在Modbus连接下创建以下变量：

图14

其中 “ tag_i01 ” 地址%i1，对应modbus地址100001：

图15

“ tag_m1 ” 地址%m1，对应modbus地址000001：

图16

“ tag_iw1 ” 地址%iw1，对应modbus地址300001：

图17

“ tag_mw1 ” 地址%mw1，对应modbus地址400001：

图18

2.2.3运行结果

下载项目到PLC，打开unity pro项目中的数据表，在线监视PLC变量的值：

图19

运行WinCC：

图20

在WinCC中修改变量的值：

图21

PLC的数值发生相应变化：

图22

2.2.4按位访问字寄存器

WinCC二进制变量地址可以设定为4x(或者3x)的某一位，例如：

图23

关于这种访问方式，有两点需要注意：

1、位与字的关系

Quantum PLC、WinCC Modbus中的位与字的对应关系如下表：

表1

2、对于写操作

在更改指定位后，整个字将写回 PLC。但期间并不检查字中的其它位是否已改变。

2.2.5 实数、32位整数变量

PLC中的DINT和REAL变量：

图24

WinCC创建相应变量：

图25

图26

2.2.6 Modbus TCP/IP字符串变量

创建如下的字符串变量：

图27

运行：

图28

在unity pro数据表中监视（把显示格式改为ASCII）：

图29

WinCC和Premium PLC通讯

3.1 PLC组态

3.1.1 硬件配置

图30

图31

3.1.2网络配置

在通讯 à 网络下创建新网络，并配置网络IP地址及网络类型：

图32

在硬件配置中，为以太网口分配网络：

图33

Premium PLC只支持0x和4x，也就是Modbus TCP/IP客户端只能读取Premium PLC的%m和%mw区。

另外，Premium PLC的各寄存器编址从0开始。

图34

3.2 WinCC组态

3.2.1 创建连接

在Modbus TCPIP下新建连接，选择CPU类型为“ Premium, Micro ”：

图35

图36

3.2.2 创建变量

在WinCC中创建变量，变量地址中直接输入对应的地址，而不是Modbus标准地址。

图37

图38

这里需要说明两点：

虽然Premium PLC只支持0x和4x，但CPU类型选择“ Premium, Micro ”时，WinCC Modbus TCPIP驱动也可以读取1x和3x类型的数据（连接第三方Modbus TCPIP设备时）。

Premium PLC 各存储器地址从0开始编址，并且WinCC变量地址对应的是PLC的直接地址，但其和标准Modbus也是对应的。例如%m0对应000001，%mw0对应400001。

WinCC所有变量创建如下：

图39

3.2.3运行WinCC：

图40

WinCC和第三方Modbus TCPIP设备通讯

当使用WinCC和第三方Modbus TCPIP设备通讯时，需要注意以下两方面：

4.1、WinCC使用的Modbus功能码如下表所示：

表2

4.2、WinCC Modbus TCPIP中各CPU类型的区别

双字、字、位的关系

当在连接参数中没有选择“ Swap words in 32-bit values ”时，不同CPU类型的双字、字、位之间的关系如下：

"984" 和 "Compact, Quantum , Momentum" :

表3

"Premium, Micro" :

表4

WinCC Modbus TCP/IP 驱动将按照以上关系来处理读到的字和位。

当在连接参数中选择“ Swap words in 32-bit values ”时，WinCC会相应交换高字和低字的顺序之后再赋值给对应的双字变量（包括实数）。